

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2023-03-02

Jak głosi prosta teoria, Newton jest w błędzie, Einsteina można "udoskonalić", a ciemna materia nie istnieje

Podczas gdy ostatnie badania rzuciły światło na ciemną materię, nowa teoria zakłada, że ciemna materia w ogóle nie istnieje i że skoro teorie Newtona nie działają w przeważającej części wszechświata, to Einstein w głównej mierze miał rację, chociaż jego teorie mogą skorzystać ...

Podczas gdy ostatnie badania rzuciły światło na ciemną materię, nowa teoria zakłada, że ciemna materia w ogóle nie istnieje i że skoro teorie Newtona nie działają w przeważającej części wszechświata, to Einstein w głównej mierze miał rację, chociaż jego teorie mogą skorzystać na wprowadzeniu poprawek.

Dr Hong Sheng Zhao z University of St Andrews w Szkocji i dr Benoit Famaey z Free University of Brussels opracowali prostą nową teorię i wzór wyjaśniający zjawisko grawitacji. Gdyby doszło do przyjęcia tej teorii, musielibyśmy jeszcze raz dokonać przewartościowania naszego sposobu postrzegania wszechświata.

Jak głosi legenda, Newton "odkrył" zjawisko grawitacji w chwili, gdy jabłko spadło mu na głowę i w efekcie grawitacja jest pierwszą z najdawniej znanych i udowodnionych sił. Jednakże - co Newton wskazał od razu - nie wiadomo, na czym tak naprawdę polega grawitacja. - Nie jestem jeszcze w stanie, na podstawie obserwacji samego zjawiska, stwierdzić przyczyny tych właściwości grawitacji i nie formułuję żadnych hipotez [...]. To, że jedno ciało może z pewnej odległości oddziaływać w próżni na drugie ciało bez pośrednictwa czegokolwiek innego, dzięki czemu oddziaływanie i siła tych ciał mogą być przekazywane między nimi, w mojej opinii jest tak wielką nedorzecznością, iż jak sądzę, żaden człowiek, posiadający zadawalającą zdolność do myślenia w kategoriach filozoficznych, nigdy by na to nie wpadł - napisał w 1687 r.

Chociaż pod koniec XVII wieku teorie Newtona doskonale nadawały się dla

dokładnego opisywania ruchu ciał na Ziemi czy w przestrzeni pozaziemskiej, bliższe badanie ruchu ciał niebieskich ujawnia braki tych teorii. W swojej ogólnej teorii względności Einstein był pierwszym uczonym, który w 1905 r. z powodzeniem udoskonalił teorię Newtona. Wówczas ogólna teoria względności dopuściła możliwość załamania się światła, lecz nadal nie wyjaśniła części dającego się obserwować wszechświata oraz granic załamania światła.

Na przykład gdy obserwuje się rotacje gwiazd w obrębie galaktyki, gwiazdy te poruszają się zbyt szybko, by mogła je trzymać siła grawitacji i powinny się "rozsytać". Lecz tak się nie dzieje. Spostrzeżenie to doprowadziło do powstania dwóch rywalizujących ze sobą teorii. W myśl teorii pierwszej przeważa ciemna materia; teoria ta zakłada występowanie niewidocznej substancji i siły, która składa się na większość wszechświata. Ciemna materia trzyma to wszystko razem i stanowi przeciwwagę dla zawrotnych szybkości rotacji gwiazd.

Druga teoria, mniej znana, głosi, że po prostu nieprawidłowo pojmujemy się zjawisko grawitacji. Podczas gdy my sądzimy, że grawitacja jest stała, teoria ta głosi, że grawitację można zwiększać, co pozwala obiektom poruszać się znacznie szybciej niż teoretycznie powinny. Ta druga teoria jest źródłem dobrych modeli zarówno dla grawitacyjnego, jak i relatywistycznego spojrzenia na wszechświat.

"Prosta" teoria opracowana przez Zhao i Famaey'a, opiera się na drugiej teorii, początkowo opracowanej przez Moti Milgroma, a następnie rozwiniętej przez Jacoba Bekensteina. Dr Zhao i dr Famaey opracowali wzór, który dopuszcza zmianę grawitacji w zależności od odległości. Jak dotąd wzór ten pokrywa się z obserwacjami dotyczącymi galaktyk, co nie jest łatwe do osiągnięcia w badaniach nad ciemną materią.

Dr Zhao wyjaśnia, że przy wykorzystaniu dzisiejszych pomiarów nie jest możliwe zastosowanie w praktyce wyliczeń Newtona. - Nie jest sprawą oczywistą, jak jabłko spadałoby w galaktyce. W dużej części teoria Newtona zostałaby obalona [...]. Zawsze jest spora szansa, że astronomowie mogą napisać od nowa prawo powszechnego ciążenia [...]. Jest to spójne - jak dotąd - z danymi dotyczącymi galaktyk, a jeżeli przypuszczenia zostaną następnie zweryfikowane w odniesieniu do układu słonecznego i kosmologii, rozwiązanie zagadki ciemnej materii będzie możliwe. Będziemy mogli udzielić odpowiedzi na często pojawiające się pytania, czy teoria grawitacji według Einsteina jest słuszna oraz czy tak zwana ciemna materia naprawdę istnieje.

- Nie-newtonowska teoria grawitacji jest obecnie precyzowana we wszystkich wymiarach przy pomocy funkcji gładkiej ciągłej. Jest podatna na załataszowania ze strony innych naukowców. Jest teraz pora, aby odrzucić uprzedzenia co do nowych obszarów przewidzianych w naszym wzorze, podczas gdy my będziemy kontynuować własne badania nad cząstkami ciemnej materii - powiedział dr Zhao.

Jednakże żaden z dwóch badaczy nie uważa, że siłą rzeczy kwestia grawitacji zostanie rozwiązana, natomiast obydwaj są przekonani o konieczności kontynuowania poszukiwań pełniejszych odpowiedzi. Dr Famaey zauważył: - Jest możliwe, że żadna ze zmodyfikowanych teorii grawitacji ani też teoria ciemnej materii, w ich obecnym kształcie, nie rozwiążą wszystkich problemów dynamiki galaktycznej czy kosmologii. W zasadzie prawda może leżeć gdzieś pośrodku, lecz z całą pewnością brak jest nam czegoś o zasadniczym znaczeniu dla grawitacji i pewne jest, że konieczne będzie nowe radykalne podejście teoretyczne, by rozwiązać wszystkie te problemy. Niemniej jednak nasza formuła jest na tyle interesująca w swojej prostocie, że aż korci, by traktować ją jako część jeszcze nieznannej teorii podstawowej. Wydaje się, że wszystkie dane dotyczące galaktyk możnaby wyjaśnić bez trudu.

Informację na temat omawianego badania opublikowano w dniu 10 lutego w "Astrophysical Journal Letters" i będzie ono przedstawione podczas warsztatów międzynarodowych, które odbędą się w Królewskim Obserwatorium w Edynburgu w dniach od 20 do 22 kwietnia.

Powiązane artykuły



Naukowcy badający karłowatą galaktykę satelitarną mówią: "Może Newton się mylił"

6 Maja 2009

Ostatnia aktualizacja: 15 Lutego 2006

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/25218-simple-theory-says-newton-is-wrong-einstein-can-be-improved-and-dark-matter-does-not-exist/pl>

European Union, 2025

